

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/009387 A2(51) Classification internationale des brevets⁷ : B60J 7/20

(FR). QUEVEAU, Paul [FR/FR]; "Le Logis de la Chironnière", F-79140 Montravers (FR). GUILLEZ, Jean-Marc [FR/FR]; "Les Maisons Blanches", F-79140 Cirières (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/001981

(74) Mandataires : PICHAT, Thierry etc.; Novagraaf Technologies, 122, rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois Perret Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international : 26 juin 2003 (26.06.2003)

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Langue de publication : français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(30) Données relatives à la priorité : 02/09217 19 juillet 2002 (19.07.2002) FR

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FRANCE DESIGN [FR/FR]; La Boujalière, F-79140 Le Pin (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(72) Inventeurs; et

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

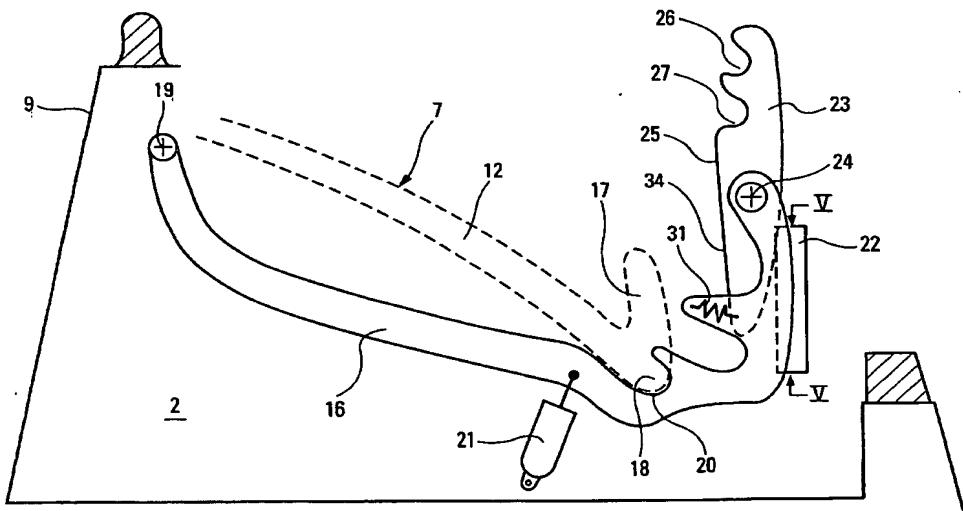
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUEVEAU, Gérard [FR/FR]; "Amik-Farm", F-79140 Le Pin

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE USED TO FACILITATE THE INSERTION OF OBJECTS UNDER A FOLDED ROOF IN THE BOOT OF A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : DISPOSITIF ADAPTE A FACILITER L'INTRODUCTION D'OBJETS SOUS UN TOIT REPLIE DANS UN COFFRE DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention relates to a device that is used to facilitate the insertion of objects under a folded roof in the boot of a motor vehicle. According to the invention, the roof (1) consists of a rear element (3) which is equipped with a finger bar (11) that is designed to slide along a rail (7) comprising a storage section (12), which is intended to guide the roof (1) between a deployed position and a folded, stored position, and a raised section (17), which is intended to guide said roof between a folded, stored position and a folded, raised position. The inventive device comprises a raising member (16) which moves the above-mentioned finger (11) along the length of the raised section (17). Moreover, a locking member (23) is mounted to the raising member (16) between an unlocked position and a locked position in which it blocks the auxiliary roof element (4, 5) in relation to the rear element (3) when the roof (1) is moved towards the folded, raised position thereof.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/009387 A2



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : Le toit (1) comporte un élément arrière (3) muni d'un doigt (11) adapté à coulisser le long d'un rail (7) comprenant une section de rangement (12) guidant le toit (1) entre sa position déployée et sa position pliée rangée et une section de soulèvement (17) le guidant entre sa position pliée rangée et une position pliée surélevée. Le dispositif comprend un organe de soulèvement (16) entraînant le doigt (11) le long de la section de soulèvement (17). Selon l'invention, un organe de verrouillage (23) est monté, sur l'organe de soulèvement (16), entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage dans laquelle il immobilise l'élément supplémentaire (4,5) du toit (1) par rapport à l'élément arrière (3) quand le toit (1) est entraîné vers sa position pliée surélevée.

**DISPOSITIF ADAPTE A FACILITER L'INTRODUCTION D'OBJETS
SOUS UN TOIT REPLIE DANS UN COFFRE DE VEHICULE AUTOMOBILE**

La présente demande concerne un dispositif adapté à faciliter l'introduction d'objets sous un toit qui est replié dans un coffre de véhicule automobile.

On connaît un dispositif adapté à faciliter l'introduction d'objets sous un toit plié dans un coffre arrière de véhicule automobile, du type selon lequel le toit est mobile entre une position déployée dans laquelle il recouvre l'habitacle du véhicule, et une position pliée rangée dans laquelle le toit est rangé et escamoté dans le coffre, et comporte un élément arrière de toit et au moins un élément supplémentaire de toit qui est disposé en avant de l'élément arrière de toit quand le toit est en position déployée, et au-dessus de l'élément arrière de toit quand le toit est en position pliée, l'élément arrière de toit comportant un doigt de guidage adapté à coulisser le long d'un rail de guidage qui est solidaire de la carrosserie du véhicule et qui comprend une section de rangement adaptée à guider le toit entre sa position déployée et une position pliée rangée, et une section de soulèvement prolongeant la section de rangement et adaptée à guider le toit plié entre sa position pliée rangée et une position pliée surélevée dans laquelle le toit plié fait au moins partiellement saillie hors du coffre, le capot du coffre étant en position ouverte, le dispositif comprenant un organe de soulèvement monté de façon mobile entre une position basse et une position haute, et adapté à entraîner le doigt de guidage le long de la section de soulèvement

Un tel dispositif, décrit dans le demande de brevet français enregistrée sous le numéro 02 02 484, permet de rendre accessible la zone du coffre arrière située sous le toit plié. En effet, cette zone pouvant recevoir des bagages est difficilement accessible, le bord arrière de l'élément de toit arrière quand il est plié dans le coffre étant trop proche du bord arrière de l'ouverture d'accès au coffre. Le dispositif permet de soulever l'ensemble du toit plié et ainsi d'augmenter l'accès à cette zone. Bien évidemment, le soulèvement du toit plié ne peut se faire que lorsque le capot du coffre arrière est ouvert.

Un tel dispositif a l'inconvénient majeur de laisser les éléments supplémentaires de toit avec un certain degré de liberté de mouvement par rapport à l'élément arrière de toit, les moyens permettant l'articulation des éléments de toit entre eux ne conférant pas une rigidité suffisante au toit replié, ce qui peut entraîner, lors du soulèvement du toit plié, un décalage des éléments supplémentaires de toit et leur mise en porte-à-faux.

L'invention a pour objet de résoudre le problème précité en offrant un dispositif évitant tout risque de décalage des éléments supplémentaires de toit (et donc de porte-à-faux) quand le toit plié est soulevé.

Selon l'invention, un organe de verrouillage est monté sur l'organe de soulèvement de façon mobile entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage dans laquelle l'organe de verrouillage est adapté à supporter chaque élément supplémentaire de toit et à immobiliser chaque élément supplémentaire de toit par rapport à l'élément arrière de toit, quand le toit

est entraîné entre sa position pliée rangée et sa position pliée surélevée.

Une telle invention permet de rendre accessible la zone du coffre arrière située sous le toit plié sans que 5 les éléments supplémentaires de toit ne se décalent et soient en porte-à-faux quand le toit plié est soulevé.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description qui va suivre.

Aux dessins donnés à titre d'exemple non limitatif,

10 - la figure 1 est une vue en coupe schématique selon la direction longitudinale d'un véhicule représentant un toit pliable en position déployée ;

15 - la figure 2 est une vue similaire à la figure 1, le toit étant en cours de rangement dans le coffre arrière ;

- la figure 3 est une vue agrandie similaire aux figures 1 et 2, le toit étant en position pliée rangée dans le coffre arrière, l'organe de soulèvement n'étant pas représenté ;

20 - la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 représentant le rail de guidage et l'organe de soulèvement selon l'invention, les éléments de toit n'étant pas représentés ;

25 - la figure 5 est une vue en coupe selon la droite V-V de la figure 4 ;

- la figure 6 est une vue de dessus en coupe des moyens de commande en position de repos selon la droite VI-VI de la figure 8 ;

30 - la figure 7 est une vue similaire à la figure 6 les moyens de commande étant en position de blocage ;

- la figure 8 est une vue similaire aux figures 3 et 4, les éléments de toit et l'organe de soulèvement

étant représentés, le toit étant en position pliée rangée et l'organe de verrouillage étant en position de déverrouillage ;

5 - la figure 9 est une vue similaire à la figure 8, le toit étant en position pliée rangée et l'organe de verrouillage étant en position de verrouillage ;

10 - la figure 10 est une vue similaire aux figures 8 et 9, le toit étant en position pliée surélevée et l'organe de verrouillage étant en position de verrouillage ; et

15 - la figure 11 est une vue en coupe selon la droite XI-XI de la figure 8.

- la figure 12 est une vue en coupe similaire à la figure 8 d'un second mode de réalisation de la présente invention ;

- la figure 13 est une vue en coupe similaire aux figures 8 et 12 d'un troisième mode de réalisation, le toit étant en position de transmission ;

20 - la figure 14 est une vue similaire aux figures 8,12 et 13 du troisième mode de réalisation, le toit étant en position pliée rangée ;

- la figure 15 est une vue similaire à la figure 9 du troisième mode de réalisation ;

25 - la figure 16 est une vue en coupe selon la ligne XVI-XVI de la figure 15 ;

- la figure 17 est une vue similaire à la figure 3, montrant un mécanisme d'engrenage débrayable ;

30 - la figure 18 est une vue en coupe selon la droite XVIII-XVIII de la figure 17 du mécanisme d'engrenage en configuration embrayée ; et.

- la figure 19 est une vue similaire à la figure 18, le mécanisme d'engrenage étant en configuration désembrayée.

Les figures 1 à 3 montrent un toit 1 pliable de 5 véhicule passant de sa position déployée recouvrant l'habitacle du véhicule à sa position pliée rangée dans laquelle il est rangé dans le coffre arrière 2 du véhicule.

Le toit 1 comporte un élément arrière de toit 3, un 10 élément central de toit 4 et un élément avant de toit 5. Quand le toit 1 est en position déployée, l'élément avant de toit 5 est devant l'élément central de toit 4 qui est lui-même devant l'élément arrière de toit 3. Quand le toit 1 est en position pliée rangée, l'élément avant de 15 toit 5 est dessus l'élément central de toit 4 qui est lui-même dessus l'élément arrière de toit 3, les trois éléments de toit 3, 4, 5 étant alors en position sensiblement horizontale.

Le pliage (et le dépliage) du toit 1 est commandé 20 par un bras de déploiement 6 et est guidé par un rail de guidage 7.

Le bras de déploiement 6 comprend une première extrémité par laquelle il est monté de façon pivotante autour d'un axe de rotation 8 avec la carrosserie 9 du 25 véhicule, et une deuxième extrémité par laquelle il est monté de façon pivotante autour d'un axe d'articulation 10 avec l'élément arrière de toit 3.

L'élément arrière de toit 3 comprend un doigt de guidage 11 monté de façon coulissante le long du rail de 30 guidage 7 qui est solidaire de la carrosserie 9 et qui comprend une section de rangement 12 adaptée à guider le toit 1 entre sa position déployée et sa position rangée

pliée dans laquelle le toit 1 est escamoté dans le coffre 2.

La section de rangement 12 et le bras de déploiement 6 permettent d'entraîner directement 5 l'élément arrière de toit 3 entre sa position déployée et sa position pliée rangée.

Par ailleurs, l'élément central de toit 4 est relié à l'élément arrière de toit 3 par des bras de liaison arrière 13 qui sont activés par des premiers moyens 10 d'activation. De même, l'élément avant de toit 5 est relié à l'élément central de toit 4 par des bras de liaison avant 14 qui sont activés par des seconds moyens 15 d'activation. Les premiers moyens d'activation et les seconds moyens d'activation ayant leur fonctionnement asservis sur celui du bras de déploiement 6.

L'agencement des bras de liaison arrière 13 et des bras de liaison avant 14, et des moyens d'activation les activant, permettent à l'élément central de toit 4 et à l'élément avant de toit 5 de passer de leur position déployée à leur position pliée rangée dans laquelle le toit 1 est escamoté dans le coffre 2.

Ainsi, le bras de déploiement permet d'entraîner en mouvement, directement ou indirectement, l'ensemble du toit 1 entre sa position déployée et sa position pliée rangée.

La figure 1 représente le toit 1 en position déployée, le doigt de guidage 11 se trouvant à l'extrémité supérieure avant de la section de rangement 12.

30 La figure 2 représente le toit 1 entre sa position déployée et sa position pliée rangée, le capot 15 du coffre arrière 2 étant dans sa position ouverte de

l'avant vers l'arrière pour laisser pénétrer le toit 1 dans le coffre 2.

La figure 3 représente le toit 1 dans sa position pliée rangée dans le coffre 2, le capot 15 étant dans sa 5 position fermée et le doigt de guidage 11 se trouvant à l'extrémité inférieure arrière de la section de rangement 12.

La figure 4 représente un dispositif adapté à faciliter l'introduction d'objets sous le toit 1 en 10 position pliée rangée dans le coffre 2.

Le dispositif comprend un organe de soulèvement 16 qui est monté de façon mobile entre une position basse et une position haute et qui est adapté à entraîner le toit 1 entre sa position pliée rangée et une position 15 pliée surélevée dans laquelle le toit 1 fait partiellement saillie hors du coffre 2, le capot 15 étant alors en position ouverte. L'organe de soulèvement 16 est en position basse quand le toit 1 est dans sa position pliée rangée, et dans sa position haute quand le toit 1 20 est dans sa position pliée surélevée.

Afin de guider le toit 1 entre sa position pliée rangée et sa position pliée surélevée, le rail de guidage 7 comprend une section de soulèvement 17. Cette section de soulèvement 17 prolonge la section de rangement 12 et comporte une extrémité inférieure avant 18 qui est l'extrémité inférieure arrière de la section de rangement 12 et une extrémité supérieure arrière. L'organe de soulèvement 16 est adapté à entraîner le doigt de guidage 11 le long de la section de 30 soulèvement 17.

Comme on peut le voir à la figure 4, l'organe de soulèvement 16 est un bras de soulèvement 16 qui comprend

une première extrémité par laquelle il est monté de façon pivotante, autour d'un axe de pivotement 19 transversal au véhicule, avec la carrosserie 9.

Le bras de soulèvement 16 comprend un élément 5 formant support 20 qui est disposé, quand le bras de soulèvement 16 est en position basse, au droit de l'extrémité inférieure avant 18 de la section de soulèvement 17. Cet élément formant support 20 permet ainsi de supporter et d'entraîner le doigt de guidage 11 10 le long de la section de soulèvement 17.

Un vérin 21 monté de façon mobile d'une part avec la carrosserie 9, et d'autre part avec le bras de soulèvement 16, permet de faire passer le bras de soulèvement 16 de sa position basse à sa position haute, 15 et le toit 1 plié qui repose sur le bras de soulèvement 16 par l'intermédiaire du doigt de guidage 11 supporté par l'élément formant support 20, de sa position pliée rangée à sa position pliée surélevée.

Du fait du mouvement circulaire de l'élément arrière 20 de toit 3, la section de soulèvement 17 est un arc de cercle ayant pour centre l'axe d'articulation 10.

Comme on peut le voir à la figure 5, l'extrémité radiale du bras de soulèvement 17 est guidée par une rainure 22 solidaire de la carrosserie 9 de façon à 25 éviter toute déviation de l'extrémité radiale du bras de soulèvement dans la direction de l'axe de pivotement 19.

Comme on peut le voir à la figure 4, et selon l'invention, un organe de verrouillage 23 est monté sur l'organe de soulèvement 16 de façon mobile entre une 30 position de déverrouillage et une position de verrouillage.

En position de verrouillage, l'organe de verrouillage 23 est adapté à supporter l'élément central de toit 4 et l'élément avant de toit 5 et à les immobiliser par rapport à l'élément arrière de toit 2, et 5 ceci quand le toit 1 plié est entraîné entre sa position pliée rangée et sa position pliée surélevée.

L'organe de verrouillage 23 est situé en arrière et à proximité immédiate de l'élément central de toit 4 et de l'élément avant de toit 5 quand le toit 1 est en 10 position pliée. Plus précisément, l'organe de verrouillage 23 est monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation 24 qui est transversal au véhicule et qui est situé sur le bras de soulèvement 16, à proximité de l'extrémité radiale du bras de soulèvement 16 guidée par 15 la rainure 22.

L'organe de verrouillage 23 comprend, sur sa face avant 25 (c'est à dire sur sa face qui fait face aux extrémités arrières de l'élément central de toit 4 et de l'élément avant de toit 5), deux évidements 26,27. 20 L'évidement 26 est adapté à recevoir, en position de verrouillage, un ergot 28 qui est solidaire de l'élément avant de toit 5, et l'évidement 27 est adapté à recevoir, en position de verrouillage, un ergot 29 qui est solidaire de l'élément central de toit 4.

25 Des moyens de commande 30 sont adaptés à entrer en contact avec l'organe de verrouillage 23 et à l'entraîner entre sa position de déverrouillage et sa position de verrouillage. Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 11, ces moyens de commande 30 sont adaptés à entraîner 30 l'organe de verrouillage 23 de sa position de déverrouillage vers sa position de verrouillage, des

moyens de rappel 31 sollicitant en permanence l'organe de verrouillage 23 vers sa position de déverrouillage.

5 Comme on peut le voir à la figure 4, les moyens de rappel 31 comprennent un ressort 31 dont une première extrémité est fixée à l'organe de verrouillage 23 et dont la deuxième extrémité est fixée à l'organe de soulèvement 16.

10 Comme on peut le voir à la figure 1, les moyens de commande 30 sont disposés sur l'élément arrière de toit 3.

15 Comme on peut le voir aux figures 6 et 7, les moyens de commande 30 comprennent un poussoir 32. Ce poussoir 32 est monté mobile en translation dans un guide 33 qui solidaire de l'élément arrière de toit 3. Le poussoir 32 est mobile entre une position de repos (figure 6) et une position de blocage (figure 7) dans laquelle l'organe de verrouillage 23 est en position de verrouillage.

20 Pendant son mouvement, de sa position de repos à sa position de blocage, le poussoir 32 passe par une position de contact à partir de laquelle il entre en contact avec une surface de contact 34 située sur la face avant 25 de l'organe de verrouillage 23. L'axe de rotation 24 étant situé entre la surface de contact 34 et les évidements 26,27, quand le poussoir 32 continue son mouvement, de sa position de contact à sa position de blocage, il entraîne l'organe de verrouillage 23 en rotation autour de l'axe de rotation 24 jusqu'à ce qu'il soit en position de verrouillage dans laquelle les ergots 28,29 sont logés dans les évidements 26,27.

30 Afin d'actionner le mouvement de translation du poussoir 32 dans le guide 33, un écrou 35, solidaire du poussoir 32, est adapté à coopérer avec une extrémité

filetée 36 d'un arbre 37 monté en rotation par rapport à l'élément arrière de toit 3. L'extrémité de l'arbre 37 opposée à l'extrémité filetée 36 est solidaire d'un moteur 38 fixé à l'élément arrière de toit 3, ce qui 5 permet d'entraîner le poussoir 32 en translation selon la direction de l'arbre 37.

Les figures 8 à 10 illustrent le fonctionnement du dispositif adapté à faciliter l'introduction d'objets sous le toit 1 replié dans le coffre 2 suite à la 10 commande de l'ouverture du capot 15 de l'arrière vers l'avant.

A la figure 8, le toit 1 est dans sa position pliée rangée, le doigt de guidage 11 est dans l'extrémité inférieure avant 18 de la section de soulèvement 17 du 15 rail de guidage 7, le bras de soulèvement 16 est dans sa position basse, l'organe de verrouillage 23 est dans sa position de déverrouillage sous l'action du ressort de rappel 31, et le poussoir 32 est dans sa position de repos.

20 Dès que le toit est dans sa position pliée rangée, le moteur 38 est activé et entraîne en rotation l'arbre 37. La rotation de l'extrémité fileté 36 de l'arbre 37 entraîne la translation de l'écrou 35 et du poussoir 32, leur rotation étant empêchée par le 25 guide 33. Ainsi, le poussoir 32 passe de sa position de repos à sa position de contact, et à partir de sa position de contact, il entraîne par son mouvement de translation vers sa position de blocage, la rotation de l'organe de verrouillage 23 autour de l'axe de 30 rotation 24, de sa position de déverrouillage à sa position de verrouillage dans laquelle les évidements 26,27 emprisonnent les ergots 28,29.

La figure 9 illustre cette étape dans laquelle le toit 1 est dans sa position pliée rangée, le doigt de guidage 11 est dans l'extrémité inférieure avant 18 de la section de soulèvement 17 du rail de guidage 7, le bras 5 de soulèvement 16 est dans sa position basse, l'organe de verrouillage 23 est dans sa position de verrouillage sous l'action du poussoir 32 qui est dans sa position de blocage.

Ainsi, l'élément central de toit 4 et l'élément 10 avant de toit 5 se trouvent fixés dès qu'ils sont rangés dans le coffre arrière 2, ce qui évite tout décalage des éléments supplémentaires de toit 4,5 et leur mise en porte-à-faux suite à une mouvement brusque du véhicule (par exemple passage d'un dos d'âne ou franchissement 15 d'un trottoir).

Suite à l'activation de la commande de l'ouverture du capot 15 dans le sens de l'arrière vers l'avant, et afin de rendre accessible la zone du coffre arrière 2 située sous le toit 1 plié, le vérin 21 est activé, ce 20 qui entraîne la rotation du bras de soulèvement 16 autour de l'axe de pivotement 19, de sa position basse à sa position haute. Le doigt de guidage 11, supporté par l'élément formant support 20, coulisse le long de la section de soulèvement 17. Ainsi, le toit 1 passe de sa 25 position pliée rangée à sa position pliée 1 surélevée, comme illustré à la figure 10.

La figure 11 montre le doigt de guidage 11 de l'élément arrière de toit 3 logé dans l'extrémité inférieure avant 18 de la section de soulèvement 17 et 30 supporté par l'élément formant support 20 du bras de soulèvement 16.

Les figures 12 à 16 illustrent deux modes de réalisation particulier le dispositif comprend, pour chaque élément supplémentaire de toit 4,5, une surface d'appui 44,43 qui est adaptée à supporter l'élément supplémentaire de toit 4,5 correspondant quand l'organe de verrouillage 23 est en position de déverrouillage et le toit 1 est en position pliée rangée.

La figure 12 illustre le premier mode de réalisation particulier : l'organe de verrouillage 23 est adapté à supporter l'élément central de toit 4 et l'élément arrière de toit 5 aussi bien quand il est en position de verrouillage qu'en position de déverrouillage.

Chaque évidemment 26,27 de l'organe de verrouillage 23 est délimité par une paroi inférieure 39,40 et une paroi supérieure 41,42 entre lesquelles se loge l'ergot 28,29 correspondant quand l'organe de verrouillage 23 est en position de verrouillage.

Selon ce mode de réalisation, pour chaque évidemment 26,27, la paroi inférieure 39,40 fait saillie vers l'avant au delà de la paroi supérieure 41,42 correspondante de façon à former la surface d'appui 43,44 correspondante : chaque surface d'appui 43,44 est adaptée à recevoir, quand l'organe de verrouillage 23 est en position de déverrouillage et le toit 1 est en position pliée rangée, l'ergot 28,29 qui est adapté à être reçu dans l'évidemment 26,27 correspondant quand l'organe de verrouillage 23 est en position de verrouillage.

Bien évidemment, l'élément central de toit 4 et l'élément avant de toit 5 sont agencés de telle sorte que, quand le toit 1 est proche de sa position pliée rangée, l'ergot 29 de l'élément central de toit 4 est

situé plus en avant que l'ergot 28 de l'élément avant de toit 5. De cette façon, l'ergot 29 de l'élément central de toit 4 qui est situé sous l'ergot 28 de l'élément avant de toit 5, ne vient pas en butée contre la surface 5 d'appui 43 adaptée à recevoir l'ergot 28 de l'élément avant de toit 5 lors du pliage du toit 1.

Afin de limiter au maximum le déplacement des éléments central et avant de toit 4,5 par rapport à l'élément arrière de toit 3 quand l'organe de 10 verrouillage 23 passe de sa position de déverrouillage à sa position de verrouillage, les surfaces d'appui 43,44 ont de préférence la forme d'arc de cercle dont le centre est l'axe de rotation 24.

Les figures 13 à 16 illustrent le second mode de 15 réalisation particulier : l'ensemble des surfaces d'appui 43,44 est situé sur un élément d'appui 45.

L'élément d'appui 45 est monté sur l'organe de soulèvement 16 de façon mobile entre une position d'admission (figure 13) et une position de réception 20 (figures 14 et 15) dans laquelle chaque surface d'appui 44,43 est adaptée à supporter l'élément supplémentaire de toit 4,5 correspondant quand le toit 1 est en position pliée rangée.

Comme on peut le voir aux figures 13 à 16, l'élément 25 d'appui 45 est, par rapport à l'organe de soulèvement 16, monté mobile en rotation autour d'un axe de basculement 46 qui est transversal au véhicule et qui est situé en arrière des éléments supplémentaires de toit 4,5 quand le toit 1 est en position pliée.

30 L'élément d'appui 45 comporte une branche inférieure 47 et une branche supérieure 48 solidaires l'une de l'autre, chacune étant adaptée à former,

respectivement, la surface d'appui 44 de l'élément central de toit 4 et celle 43 de l'élément avant de toit 5, quand l'élément d'appui 44 est en position de réception.

5 Des moyens d'actionnement 49 sont adaptés à entrer en contact avec l'élément d'appui 45 et à l'entraîner de sa position d'admission à sa position de réception. Dans l'exemple illustré aux figures 13 à 15, ces moyens d'actionnement 49 sont adaptés à entraîner l'élément 10 d'appui 45 de sa position d'admission vers sa position de réception, des moyens de retour 50 sollicitant en permanence l'élément d'appui 45 vers sa position d'admission.

15 Comme on peut le voir à la figure 15, les moyens de retour 50 comprennent un ressort 50 dont une première extrémité est fixée à l'élément d'appui 45 et dont la deuxième extrémité est fixée à l'organe de soulèvement 16.

20 Dans l'exemple illustré aux figures 13 à 15, les moyens d'actionnement 49 sont constitués par l'ergot 29 de l'élément central de toit 4.

25 Quand le toit 1 est entraîné de sa position déployée à sa position pliée rangée, il passe par une position de transmission adjacente à sa position pliée rangée et dans laquelle l'ergot 29 entre en contact avec la branche inférieure 47 (figure 13).

Quand le toit 1 est entre sa position déployée et sa position de transmission, l'élément d'appui 45 est en position d'admission sous l'action du ressort 50.

30 A partir de sa position de transmission, l'ergot 29 de l'élément central de toit 4 entraîne l'élément

d'appui 45 jusqu'à sa position de réception dans laquelle le toit 1 est dans sa position pliée rangée.

Quand le toit 1 est en position pliée rangée, l'organe de verrouillage 23 est en position de 5 verrouillage et l'élément d'appui 45 est en position de réception, chaque ergot 28,29 est logé dans une cavité 51,52.

Chaque cavité 51,52 est formée par la surface d'appui 43,44 correspondante de l'élément d'appui 45 et 10 l'évidemment 26,27 correspondant de l'organe de verrouillage 23.

Bien évidemment, l'élément central de toit 4, l'élément avant de toit 5 et l'élément d'appui 45 sont agencés de telle sorte que, quand le toit 1 est proche de 15 sa position de transmission, l'ergot 29 de l'élément central de toit 4 ne vienne pas en butée contre la branche supérieure 48.

Dans le présent exemple, l'élément d'appui 45 est en position d'admission, la branche supérieure 48 est la 20 branche la plus éloignée du toit 1 : elle est orientée principalement vers le haut et faiblement vers l'avant et est située en arrière de la branche inférieure 47 qui est orientée vers le haut et vers l'avant. Ainsi l'ergot 29 de l'élément central de toit 4 ne vient en contact 25 uniquement avec la branche inférieure 47.

Ce mode de réalisation est particulièrement intéressant quand l'élément central de toit 4 et l'élément avant de toit 5 sont agencés de telle sorte que, quand le toit 1 est proche de sa position de 30 transmission, l'ergot 29 de l'élément central de toit 4 est situé plus en arrière que l'ergot 28 de l'élément avant de toit 5. Alors que dans le mode de réalisation

illustré à la figure 12, l'ergot 29 de l'élément central de toit 4 viendrait en butée contre la surface d'appui 43 adaptée à recevoir l'ergot 28 de l'élément avant de toit 5, selon le mode de réalisation illustré aux 5 figures 13 à 16, la branche supérieure 48 (formant la surface d'appui 43 adaptée à recevoir l'ergot 28 de l'élément avant de toit 5) est dans une position hors de portée de tout élément du toit 1 (la branche supérieure 48 est située au niveau de l'organe de 10 verrouillage 23 quand il est en position de déverrouillage).

Dans l'exemple illustré aux figures 17 à 19, le premier moyen d'activation est un système d'engrenage 53 reliant le bras de liaison arrière 13 au bras de déploiement 6 de façon à asservir le mouvement de 15 l'élément central de toit 4 au pivotement mouvement de l'élément arrière de toit 3 par rapport au bras de déploiement 6 quand le toit 1 est entraîné par le bras de déploiement 6 entre sa position déployée et sa position 20 pliée rangée.

De façon plus précise, le système d'engrenage 53 comprend un pignon amont 54 qui est fixé à l'extrémité du bras de déploiement 6 et qui est monté rotatif sur l'élément arrière de toit 3 autour d'un axe 25 d'articulation 10, un pignon aval 55 qui est fixé à l'extrémité d'un bras de liaison arrière 13 adjacente à l'élément arrière de toit 3 et qui est monté rotatif sur l'élément arrière de toit 3 autour d'un axe de transmission 56, et un pignon central 57 qui est monté 30 rotatif sur l'élément arrière de toit 3 et qui est engrené avec le pignon amont 54 et le pignon aval 55.

Ainsi, quand le toit 1 est entraîné entre sa position déployée et sa position pliée rangée, le bras de déploiement 6 pivote par rapport à l'élément arrière de toit 3, et en conséquence, le pignon amont 54 entraîne, 5 par l'intermédiaire du pignon central 57, le pignon aval 55 en rotation autour de l'axe de transmission 56 et l'élément central de toit 4 par rapport à l'élément arrière de toit 3.

De façon à éviter le déplacement de l'élément 10 central de toit 4 (et de l'élément avant de toit 5) quand le toit 1 passe de sa position pliée rangée à sa position pliée surélevée causée par la rotation de l'élément arrière de toit 3 autour de l'axe d'articulation 10, un mécanisme de désembrayage 58 est adapté à désembrayé le 15 bras de déploiement 6 du système d'engrenage 53 : l'extrémité du bras de déploiement 6 adjacente à l'axe d'articulation 10 comprend une ouverture 59 et le pignon amont 54 comprend une ouverture complémentaire 60 qui est située au droit de l'ouverture 59 du bras de 20 déploiement 6 quand le toit 1 est en position pliée rangée.

Une goupille 61 est montée mobile dans l'ouverture 59 et l'ouverture complémentaire 60 entre une position d'embrayage et une position de désembrayage.

25 En position d'embrayage, la goupille 61 pénètre dans l'ouverture 59 et l'ouverture complémentaire 60 de façon à solidariser le pignon amont 54 et le bras de déploiement 6, dans la position de désembrayage, la goupille 61 est sortie de l'ouverture complémentaire 60. 30 La goupille 61 est en position d'embrayage quand le toit 1 est entraîné entre sa position pliée rangée et sa position déployée, et elle est dans sa position de

désembrayage quand le toit 1 est entraîné entre sa position pliée rangée et sa position pliée surélevée. La goupille 61 est montée en translation perpendiculairement au véhicule, et elle entraînée par un moteur 62.

5 Quand le bras de déploiement 6 et le pignon amont 54 sont désolidarisés, le toit 1 peut passer de sa position pliée rangée à sa position pliée surélevée, sans qu'il y ait de contraintes mécaniques dans le système d'engrenage 53.

10 Par ailleurs, quand le bras de déploiement 6 n'est plus solidarisé au pignon amont 54, le bras de déploiement 6 n'est fixé que par l'axe de rotation 8. Aussi, il est préférable d'avoir un second mécanisme de désembrayage adapté à solidariser le bras de 15 déploiement 6 à la carrosserie 9 par son extrémité adjacente à l'axe d'articulation 10 quand il est désolidarisé du pignon amont 54.

Par ailleurs, afin de ne pas créer de contrainte lors du mouvement du toit 1 entre sa position pliée 20 rangée et sa position pliée surélevée, l'axe d'articulation 10 et l'axe de pivotement 19 sont coaxiaux (quand le toit est dans sa position pliée).

Bien évidemment, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit en détail en liaison avec les 25 figures 1 à 11.

On pourrait par exemple avoir un organe de verrouillage 23 de structure différente, de même des moyens de commande 30 et des moyens de rappel 31.

De même, il serait possible d'avoir un dispositif 30 dans lequel l'axe d'articulation 10 et l'axe de pivotement ne sont pas co-axiaux. A cet effet, pour éviter toute contrainte mécanique, les évidements adaptés

à verrouiller les ergots devraient être conformés de façon à donner aux éléments supplémentaires de toit 4,5 une certaine liberté de mouvement par rapport à l'organe de verrouillage 23.

5. Il serait aussi possible d'avoir des premiers moyens d'activation mécaniquement indépendant du bras de déploiement 6, c'est à dire mécaniquement indépendant : à cet effet, les premiers moyens d'activation pourraient être un moteur. Bien évidemment, l'indépendance des 10 moyens d'activation s'entant mécaniquement parlant, la mise en mouvement de l'élément central de toit 4 par rapport à l'élément arrière de toit 3 dépendant de la mise en mouvement de l'élément arrière de toit 3.

REVENDICATIONS

1. Dispositif adapté à faciliter l'introduction d'objets sous un toit (1) plié dans un coffre (2) arrière de véhicule automobile, le toit (1) étant mobile entre une position déployée dans laquelle il recouvre l'habitacle du véhicule, et une position pliée rangée dans laquelle le toit (1) est rangé et escamoté dans le coffre (2), et comportant un élément arrière de toit (3) et au moins un élément supplémentaire de toit (4,5) qui est disposé en avant de l'élément arrière de toit (3) quand le toit (1) est en position déployée, et au-dessus de l'élément arrière de toit (3) quand le toit (1) est en position pliée, l'élément arrière de toit (3) comportant 15 un doigt de guidage (11) adapté à coulisser le long d'un rail de guidage (7) qui est solidaire de la carrosserie (9) du véhicule et qui comprend une section de rangement (12) adaptée à guider le toit (1) entre sa position déployée et sa position pliée rangée, et une section de soulèvement (17) prolongeant la section de rangement (12) et adaptée à guider le toit (1) plié entre sa position pliée rangée et une position pliée surélevée dans laquelle, le capot (15) du coffre (2) étant en position ouverte, le toit (1) plié fait au moins 20 partiellement saillie hors du coffre (2), le dispositif comprenant un organe de soulèvement (16) monté de façon mobile entre une position basse et une position haute, et adapté à entraîner le doigt de guidage (11) le long de la section de soulèvement (17), caractérisé en ce qu'un organe de verrouillage (23) est monté sur l'organe de 25 soulèvement (16) de façon mobile entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage dans

laquelle l'organe de verrouillage (23) est adapté à supporter chaque élément supplémentaire de toit (4,5) et à immobiliser chaque élément supplémentaire de toit (4,5) par rapport à l'élément arrière de toit (3) quand le 5 toit (1) est entraîné entre sa position pliée rangée et sa position pliée surélevée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (23) est situé en arrière et à proximité immédiate des éléments 10 supplémentaires de toit (4,5) quand le toit (1) est en position pliée.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (23) est, par rapport à l'organe de soulèvement (16), monté mobile 15 en rotation autour d'un axe de rotation (24) transversal au véhicule et situé en arrière des éléments supplémentaires de toit (4,5) quand le toit (1) est en position pliée.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 20 à 3, caractérisé en ce qu'une rainure (22) solidaire de la carrosserie (9) est adaptée à guider l'extrémité du bras de soulèvement (16) adjacente à l'organe de verrouillage (23).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 25 à 4, caractérisé en ce l'organe de verrouillage (23) comprend, sur sa face avant (25), pour chaque élément supplémentaire de toit (4,5), un évidement (26,27) adapté à recevoir en position de verrouillage un ergot (28,29) solidaire de l'élément supplémentaire de toit 30 correspondant (5,4).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend, pour chaque élément

supplémentaire de toit (4,5), une surface d'appui (44,43) adaptée à supporter l'élément supplémentaire de toit (4,5) correspondant quand l'organe de verrouillage (23) est en position de déverrouillage et le 5 toit (1) est en position pliée rangée.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque évidement (26,27) est délimité par une paroi supérieure (41,42) et par une paroi inférieure (39,40) qui fait saillie vers l'avant au 10 delà de la paroi supérieure (41,42) correspondante et qui forme la surface d'appui (43,44) correspondante.

8. Dispositif selon la revendication 7, les éléments supplémentaires de toit (4,5) étant constitués d'un élément central de toit (4) et d'un élément avant de toit (5) qui est disposé en avant de l'élément central de toit (4) quand le toit (1) est en position déployée, et au-dessus de l'élément central de toit (4) quand le toit (1) est en position pliée, caractérisé en ce que les éléments supplémentaires de toit (4,5) sont agencés de 15 telle sorte que, quand le toit (1) est proche de sa position pliée rangée, l'ergot (29) de l'élément central de toit (4) est situé plus en avant que l'ergot (28) de l'élément avant de toit (5) afin de ne pas venir en butée contre la surface d'appui (43) de l'ergot (28) de 20 l'élément avant de toit (5).

9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'ensemble des surfaces d'appui (43,44) est situé sur un élément d'appui (45) qui est monté sur l'organe de soulèvement (16) de façon 25 mobile entre une position d'admission et une position de réception dans laquelle chaque surface d'appui (44,43) est adaptée à supporter l'élément supplémentaire de

toit (4,5) correspondant quand le toit (1) est en position pliée rangée.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément d'appui (45) est, par rapport à l'organe de soulèvement (16), monté mobile en rotation autour d'un axe de basculement (46) transversal au véhicule et situé en arrière des éléments supplémentaires de toit (4,5) quand le toit (1) est en position pliée.

10 11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, les éléments supplémentaires de toit (4,5) étant constitués d'un élément central de toit (4) et un élément avant de toit (5) qui est disposé en avant de l'élément central de toit (4) quand le toit (1) est en position déployée, et 15 au-dessus de l'élément central de toit (4) quand le toit (1) est en position pliée, caractérisé en ce que l'élément d'appui (45) comporte une branche inférieure (47) et une branche supérieure (48) solidaires l'une de l'autre, chacune étant adaptée à former, 20 respectivement, la surface d'appui (44) de l'élément central de toit (4) et celle (43) de l'élément avant de toit (5), quand l'élément d'appui (45) est en position de réception.

12. Dispositif selon l'une des revendications 9 25 à 11, caractérisé en ce que des moyens d'actionnement (49) sont adaptés à entrer en contact avec l'élément d'appui (45) et à l'entraîner de sa position d'admission à sa position de réception.

13. Dispositif selon la revendication 12, 30 caractérisé en ce que les moyens d'actionnement (49) sont constitués par l'ergot (29) de l'élément central de toit (4) qui est adapté à entrer en contact avec la

branche inférieure (47) quand l'élément d'appui (45) est en position d'admission et quand le toit (1), en cours de pliage, est dans une position de transmission adjacente à sa position pliée rangée, et à entraîner l'élément 5 d'appui (45) jusqu'à sa position de réception quand le toit (1) passe de sa position de transmission à sa position pliée rangée.

14. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que des moyens de retour (50) sollicitent en permanence l'élément d'appui (45) dans sa 10 position d'admission, les moyens de retour (50) comprenant, par exemple, un ressort (50) dont une première extrémité est fixée à l'élément d'appui (45) et dont la deuxième extrémité est fixée à l'organe de 15 soulèvement (16).

15. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que, quand le toit (1) est en position pliée rangée, l'organe de verrouillage (23) est en position de verrouillage et l'élément d'appui (45) est en 20 position de réception, chaque ergot (28,29) est logé dans une cavité (51,52) formée par la surface d'appui (43,44) correspondante de l'élément d'appui (45) et l'évidement (26,27) correspondant de l'organe de verrouillage (23).

25 16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que des moyens de commande (30) sont adaptés à entrer en contact avec l'organe de verrouillage (23) et à l'entraîner de sa position de déverrouillage à sa position de verrouillage.

30 17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les moyens de commande (30) sont disposés sur l'élément arrière de toit (3).

18. Dispositif selon la revendication 17 dépendante de la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de commande (30) comprennent un poussoir (32) monté mobile en translation dans un guide (33) solidaire de 5 l'élément arrière de toit (3), entre une position de repos et une position de blocage dans laquelle l'organe de verrouillage (23) est en position de verrouillage, et adapté à entrer en contact avec une surface de contact (34) située sur la face avant (25) de l'organe de 10 verrouillage (23).

19. Dispositif selon la revendication 18 dépendante de la revendication 3, caractérisé en ce que l'axe de rotation (24) est situé entre la surface de contact (34) et les évidements (26, 27).

15 20. Dispositif selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce qu'un écrou (35), solidaire du poussoir (32), est adapté à coopérer avec l'extrémité filetée (36) d'un arbre (37) monté en rotation de façon à entraîner le poussoir (32) en translation selon la 20 direction de l'arbre (37).

21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'extrémité de l'arbre (37) opposée à l'extrémité filetée (36) est solidaire d'un moteur (38) fixé à l'élément arrière de toit (3).

25 22. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 21, caractérisé en ce que des moyens de rappel (31) sollicitent en permanence l'organe de verrouillage (23) dans sa position de déverrouillage, les moyens de rappel (31) comprenant, par exemple, un ressort (31) dont 30 une première extrémité est fixée à l'organe de verrouillage (23) et dont la deuxième extrémité est fixée à l'organe de soulèvement (16).

23. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que le bras de déploiement (6) est relié au bras de liaison arrière (13) articulant l'élément arrière de toit (3) à l'élément supplémentaire 5 adjacent de toit (4), par l'intermédiaire d'un système d'engrenage (53), et en ce qu'un mécanisme de déembrayage (58) est adapté à déembrayé le bras de déploiement (6) du système d'engrenage (53).

24. Dispositif selon la revendication 23, 10 caractérisé en ce que le système d'engrenage (53) comprend un pignon amont (54) qui est fixé à l'extrémité du bras de déploiement (6) et qui est monté rotatif sur l'élément arrière de toit (3) autour d'un axe 15 d'articulation (10), un pignon aval (55) qui est fixé à l'extrémité d'un bras de liaison arrière (13) par lequel l'élément arrière de toit (3) est articulé avec l'élément supplémentaire de toit (4) lui étant adjacent, et qui est monté rotatif sur l'élément arrière de toit (3) autour 20 d'un axe de transmission (56), et un pignon central (57) qui est monté rotatif sur l'élément arrière de toit (3) et qui est engrené avec le pignon amont (54) et le pignon aval (55).

25. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce que l'extrémité du bras de 25 déploiement (6) adjacente à l'axe d'articulation (10) comprend une ouverture (59) et le pignon amont (54) comprend une ouverture complémentaire (60) qui est située au droit de l'ouverture (59) quand le toit (1) est en position pliée rangée.

30 26. Dispositif selon la revendication 25, caractérisé en ce qu'une goupille (61) est montée mobile dans l'ouverture et l'ouverture complémentaire entre une

position d'embrayage dans laquelle elle pénètre dans l'ouverture (59) et l'ouverture complémentaire (60) de façon à solidariser le pignon amont (54) et le bras de déploiement (6) quand le toit (1) est entraîné entre sa 5 position déployée et sa position pliée rangée, et une position de désembrayage de façon à désolidariser le pignon amont (54) du bras de déploiement (6) quand le toit (1) est entraîné entre sa position pliée rangée à sa position pliée surélevée.

10 27. Dispositif selon la revendication 26, caractérisé en ce que la goupille (61), entraînée par un moteur (62), est montée en translation perpendiculairement au véhicule.

15 28. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 27, caractérisé en ce que l'axe d'articulation (10) autour duquel l'élément arrière de toit (3) est monté mobile avec le bras de déploiement (6) entraînant le toit (1) entre sa position déployée et sa position pliée et l'axe de pivotement (19) autour duquel l'organe de 20 soulèvement (16) est monté mobile avec la carrosserie (9) sont coaxiaux quand le toit (1) est dans sa position pliée.

1/9

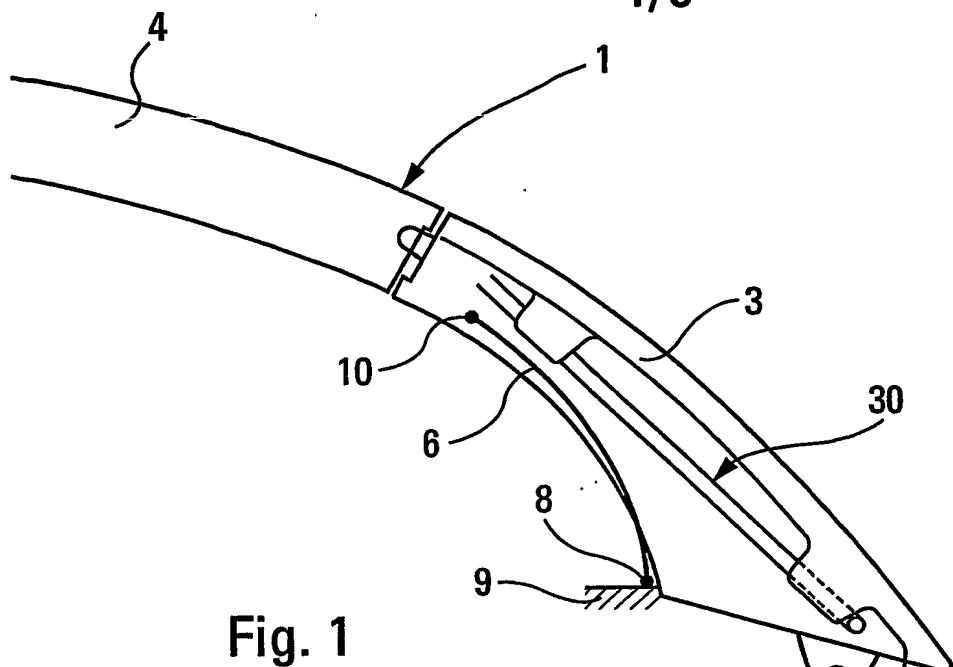


Fig. 1

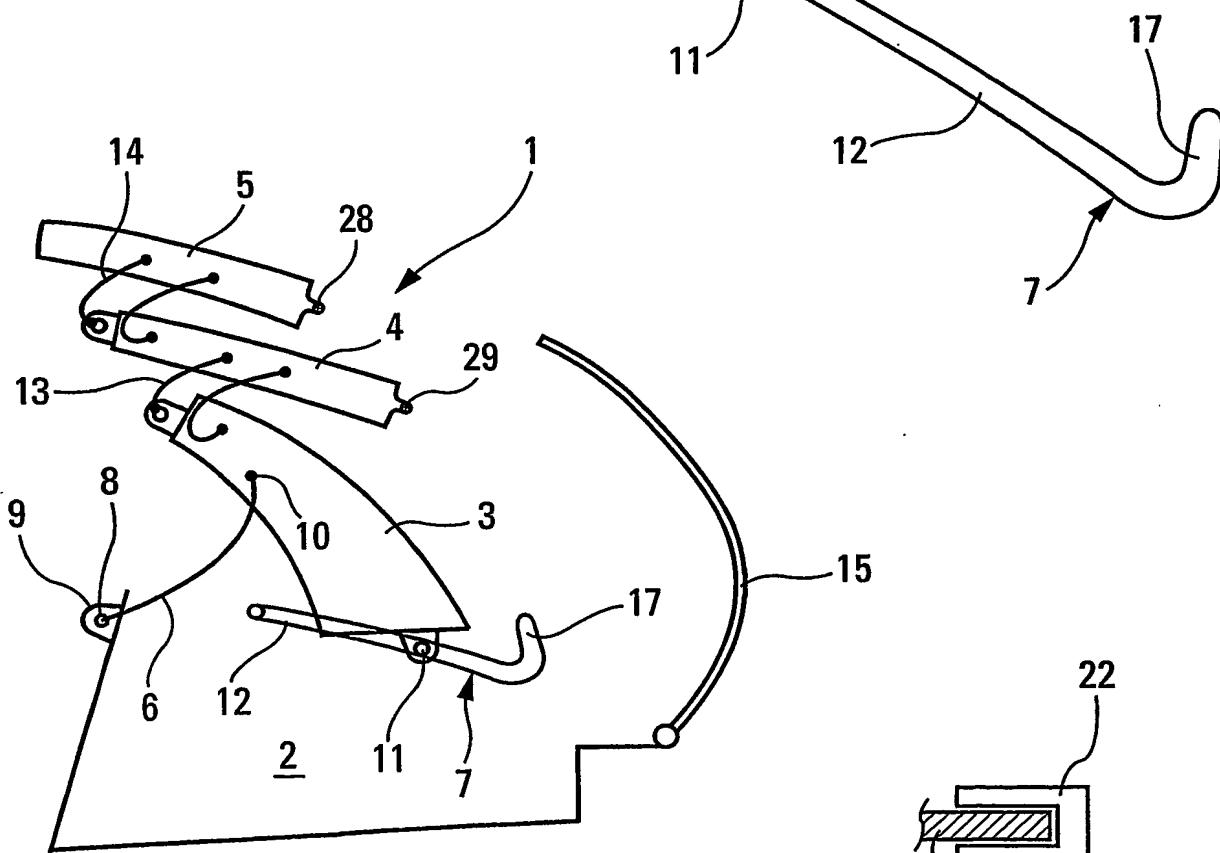


Fig. 2

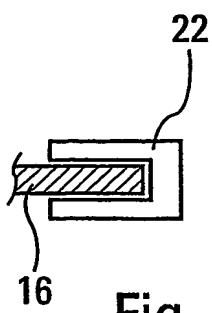


Fig. 5

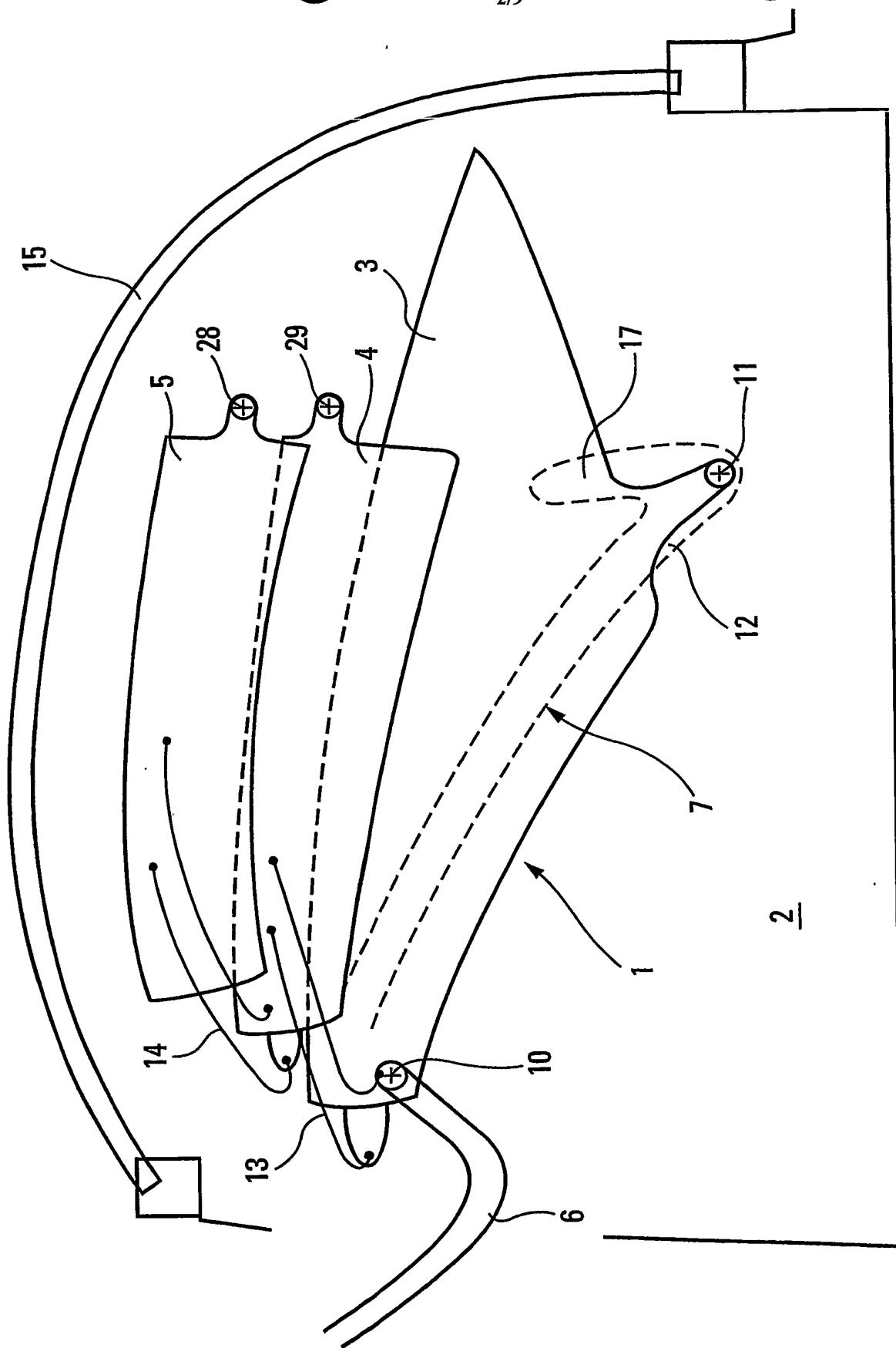


Fig. 3

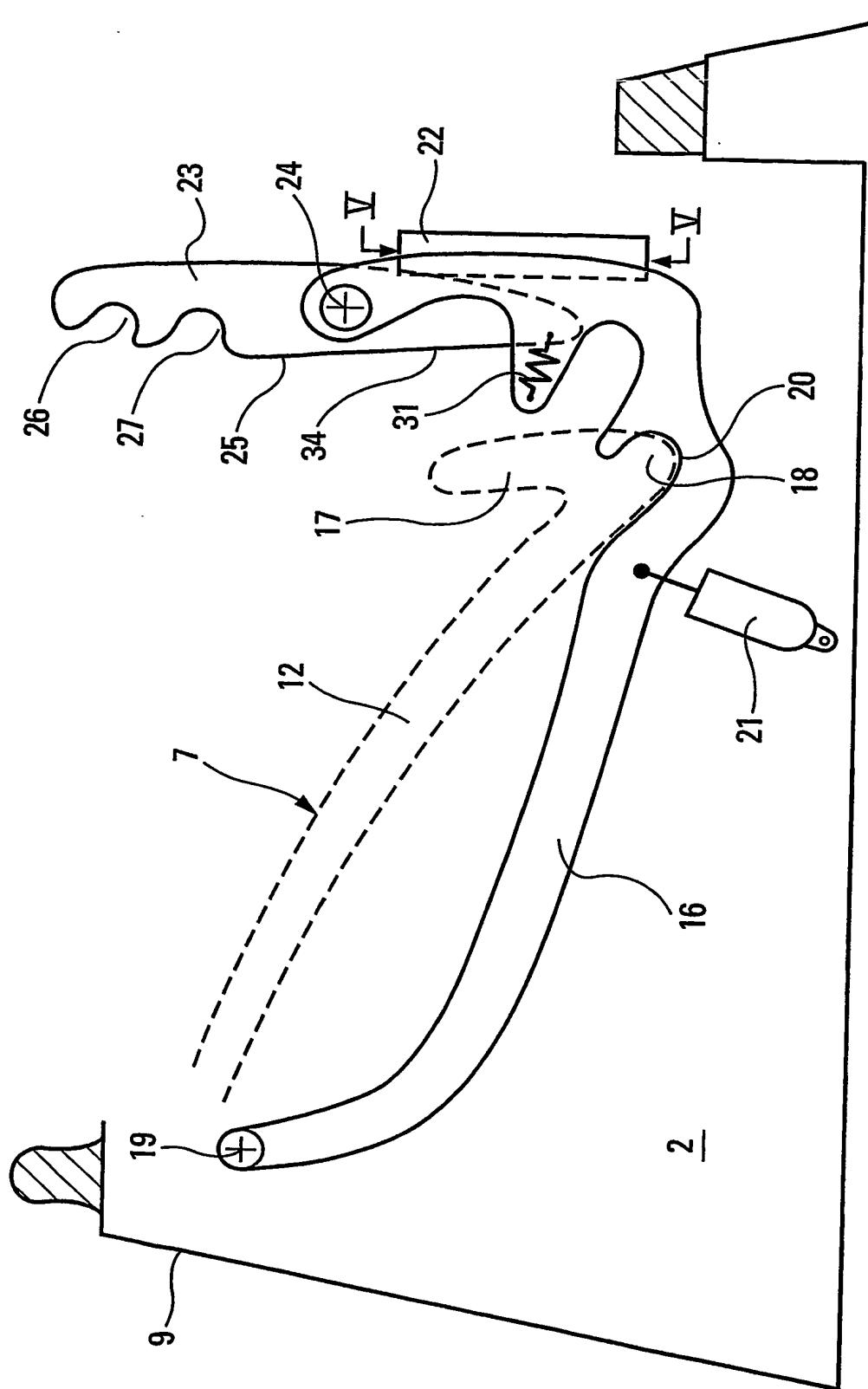


Fig. 4

4/9

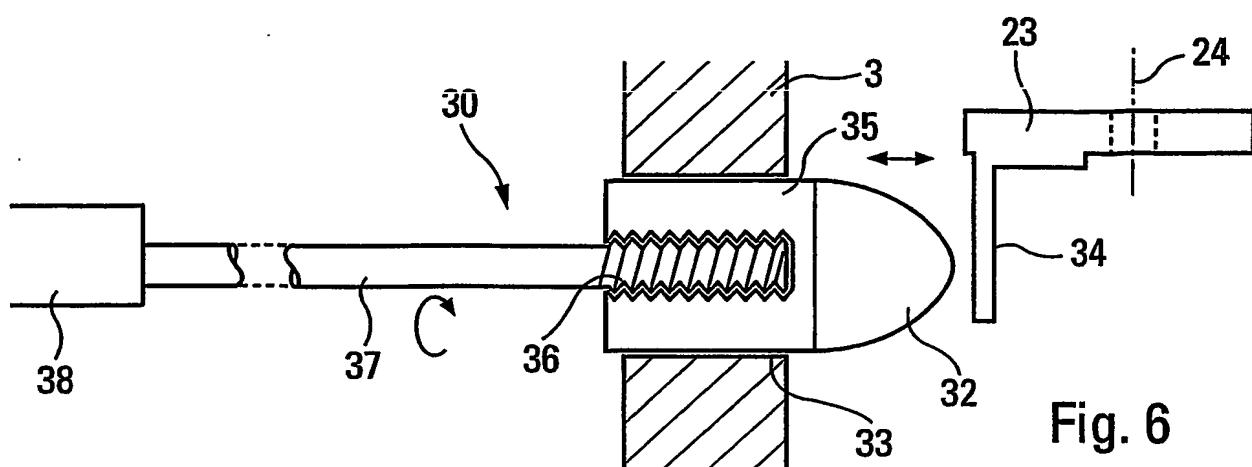


Fig. 6

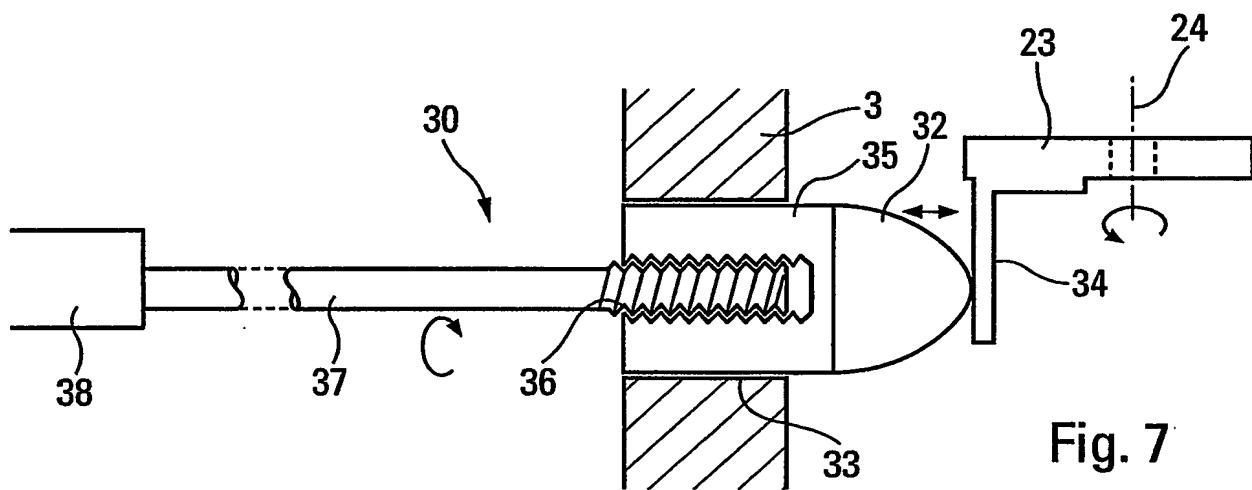


Fig. 7

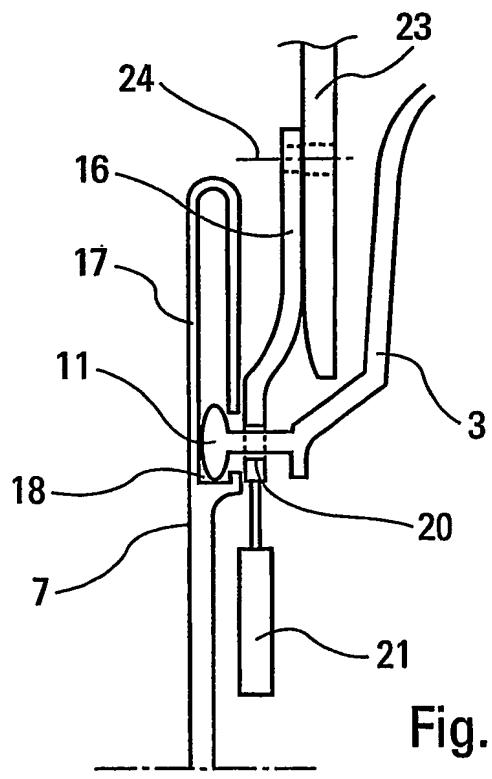


Fig. 11

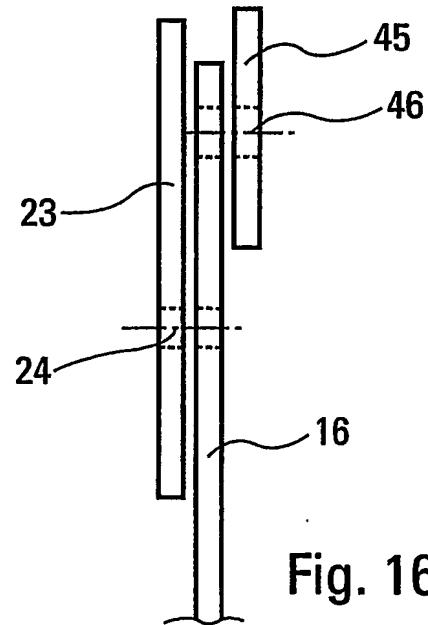


Fig. 16

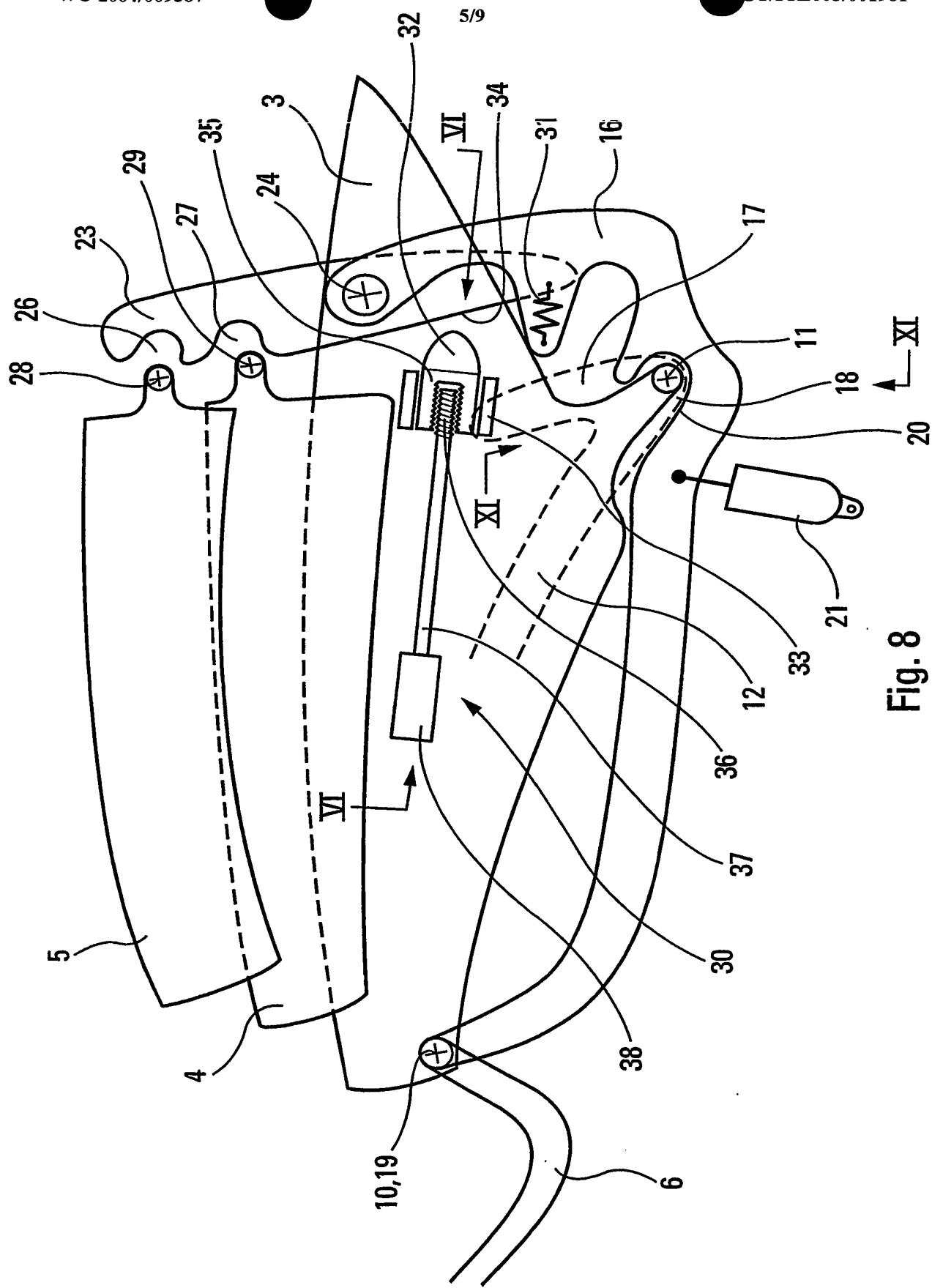


Fig. 8

6/9

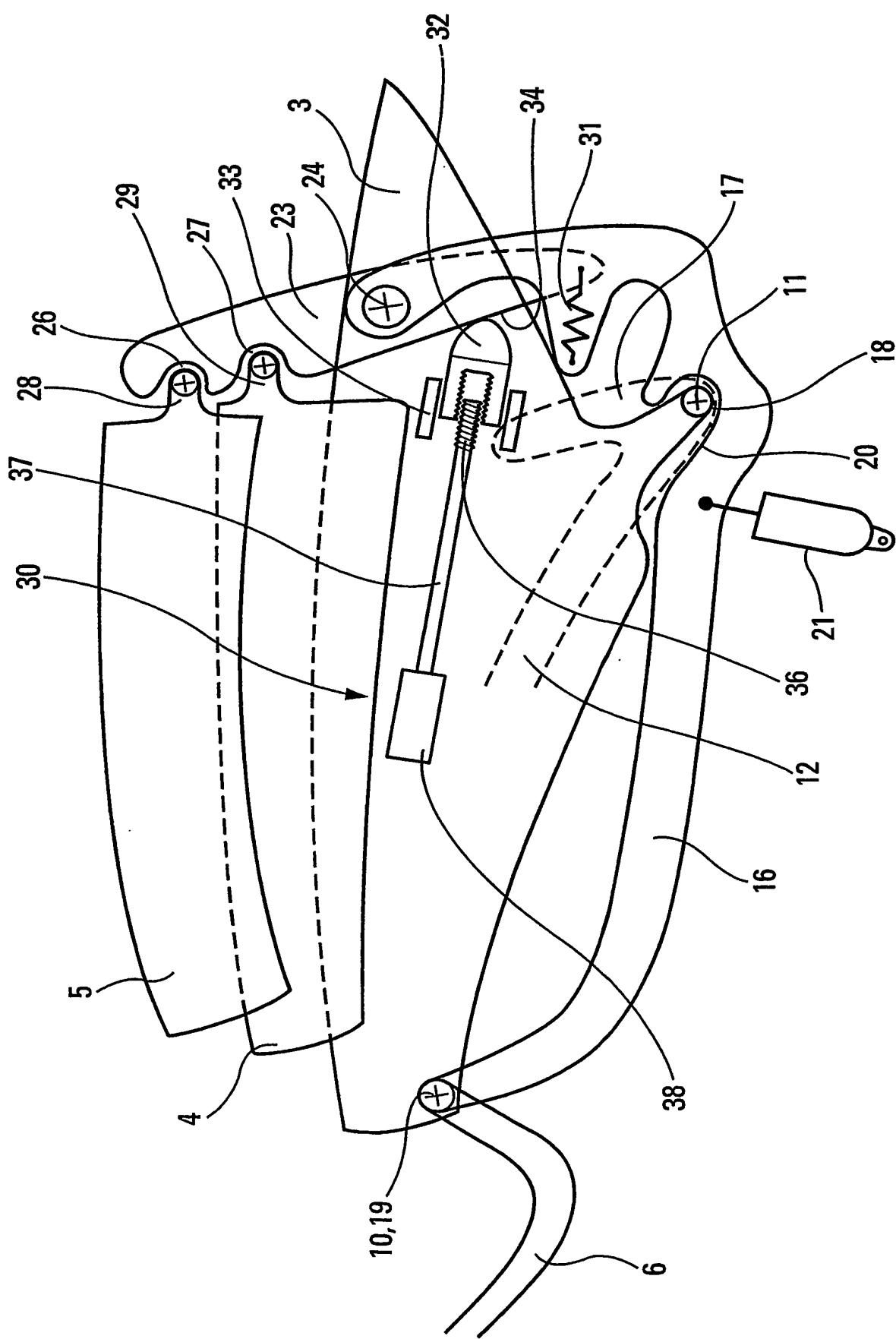


Fig. 9

7/9

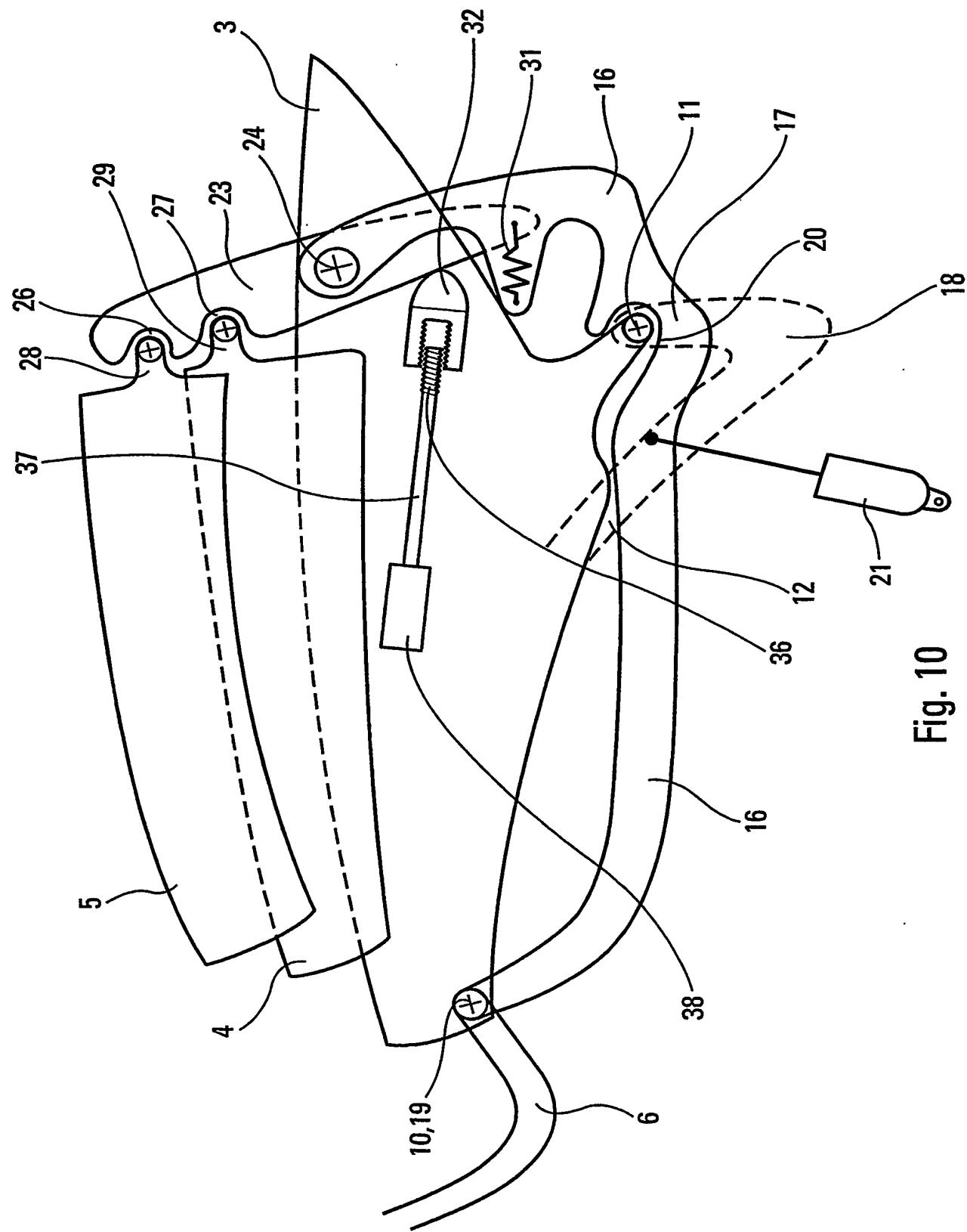
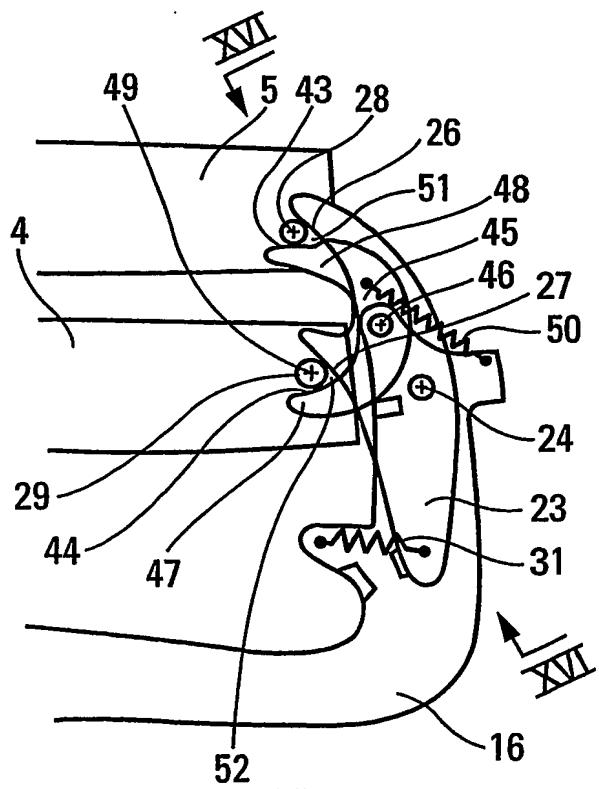
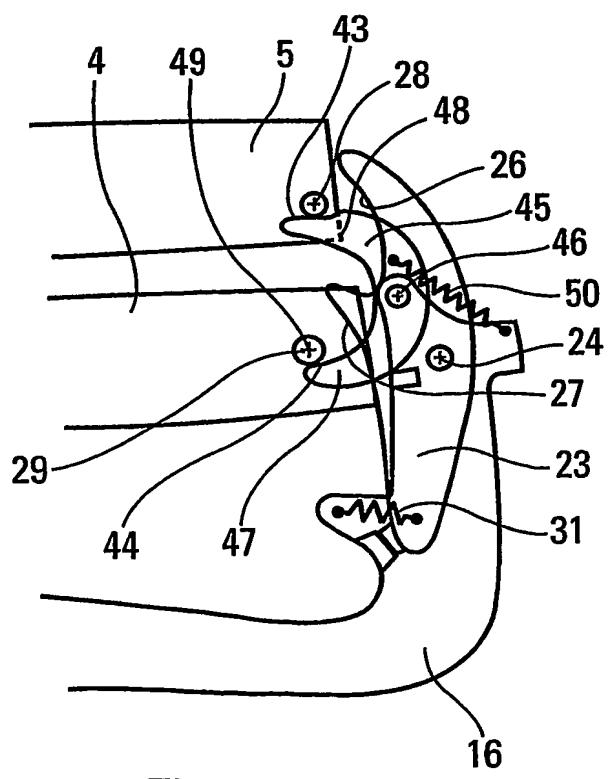
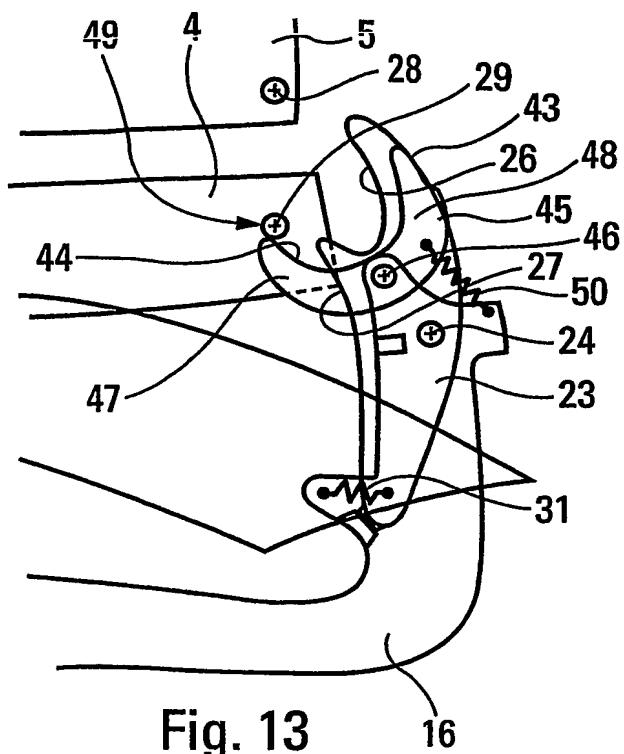
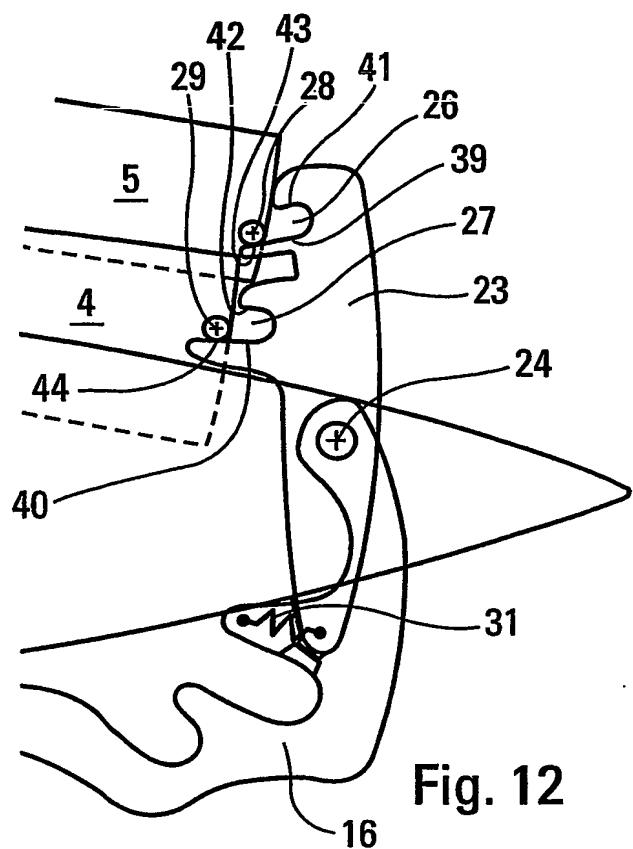
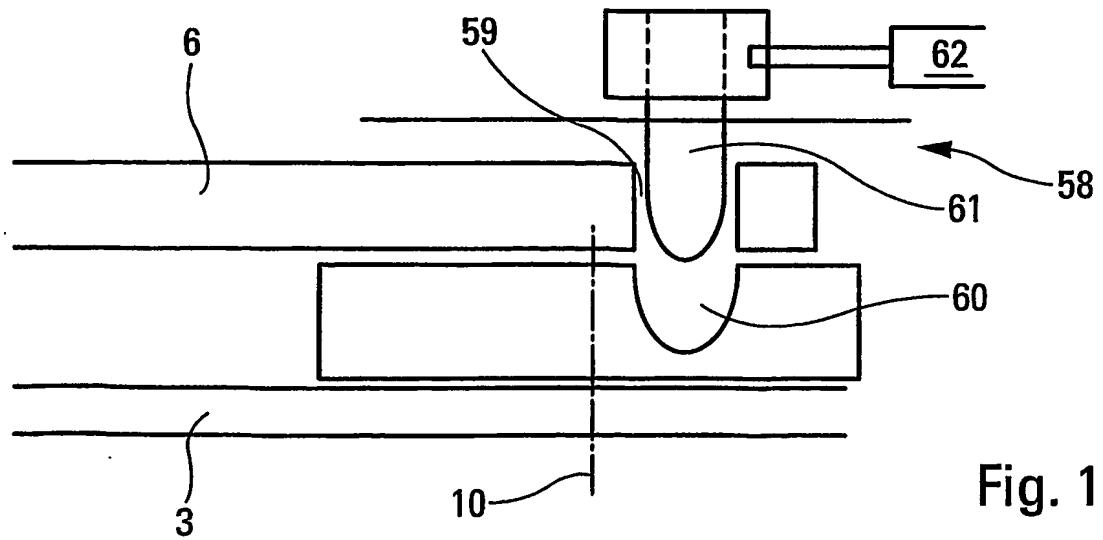
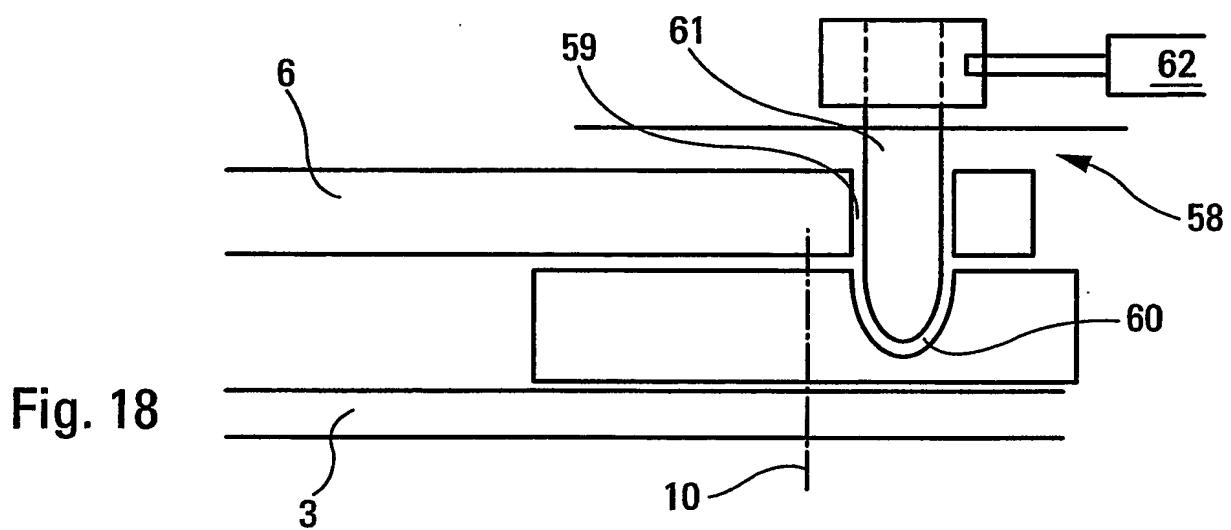
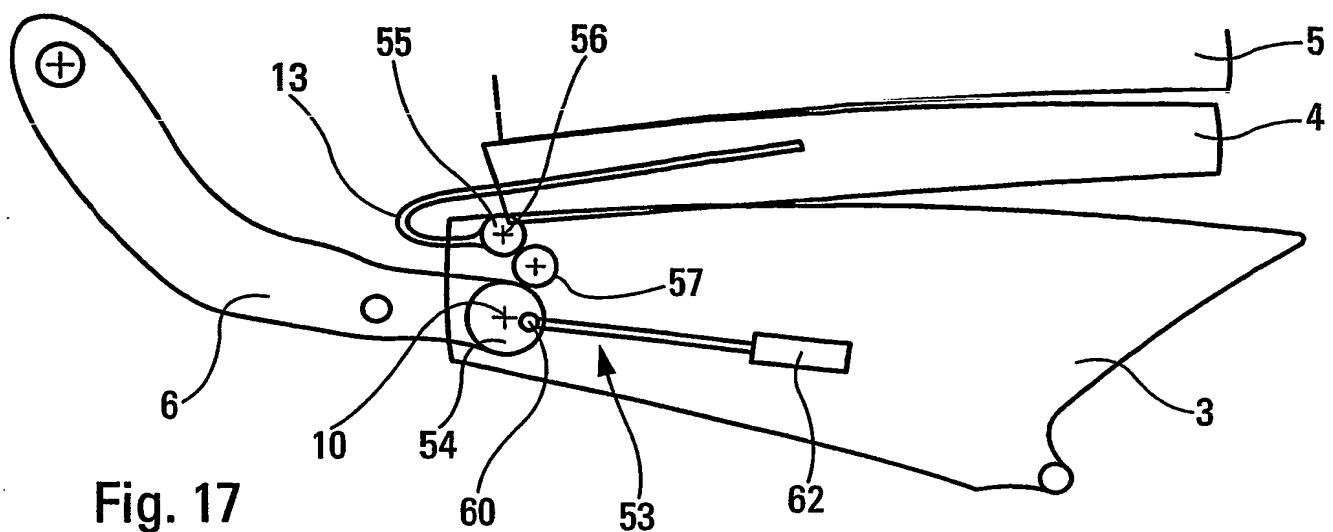


Fig. 10

8/9



9/9



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/009387 A3(51) Classification internationale des brevets⁷ : B60J 7/20(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/001981

(22) Date de dépôt international : 26 juin 2003 (26.06.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/09217 19 juillet 2002 (19.07.2002) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE DESIGN [FR/FR]; La Boujalière, F-79140 Le Pin (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUEVEAU, Gérard [FR/FR]; "Amik-Farm", F-79140 Le Pin

(FR). QUEVEAU, Paul [FR/FR]; "Le Logis de la Chironnière", F-79140 Montravers (FR). GUILLEZ, Jean-Marc [FR/FR]; "Les Maisons Blanches", F-79140 Cirières (FR).

(74) Mandataires : PICHAT, Thierry etc.; Novagraaf Technologies, 122, rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois Perret Cedex (FR).

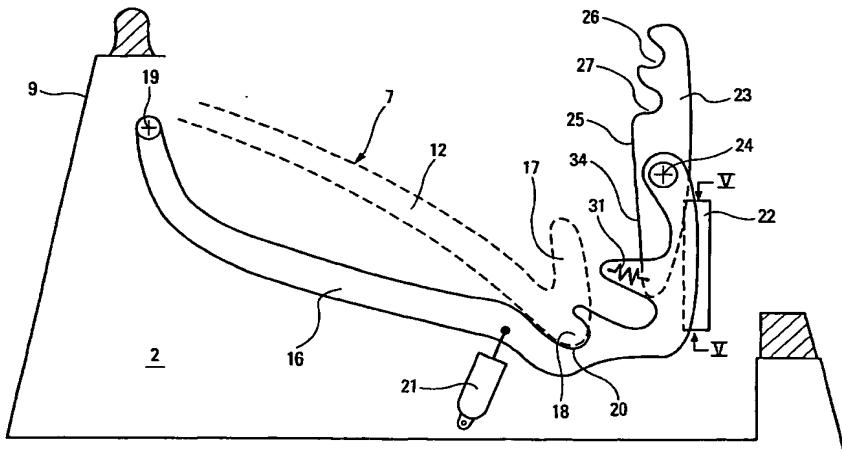
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE USED TO FACILITATE THE INSERTION OF OBJECTS UNDER A FOLDED ROOF IN THE BOOT OF A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : DISPOSITIF ADAPTE A FACILITER L'INTRODUCTION D'OBJETS SOUS UN TOIT REPLIE DANS UN COFFRE DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention relates to a device that is used to facilitate the insertion of objects under a folded roof in the boot of a motor vehicle. According to the invention, the roof (1) consists of a rear element (3) which is equipped with a finger bar (11) that is designed to slide along a rail (7) comprising a storage section (12), which is intended to guide the roof (1) between a deployed position and a folded, stored position, and a raised section (17), which is intended to guide said roof between a folded, stored position and a folded, raised position. The inventive device comprises a raising member (16) which moves the above-mentioned finger (11) along the length of the raised section (17). Moreover, a locking member (23) is mounted to the raising member (16) between an unlocked position and a locked position in which it blocks the auxiliary roof element (4, 5) in relation to the rear element (3) when the roof (1) is moved towards the folded, raised position thereof.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/009387 A3



européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche

internationale:

8 avril 2004

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Le toit (1) comporte un élément arrière (3) muni d'un doigt (11) adapté à coulisser le long d'un rail (7) comprenant une section de rangement (12) guidant le toit (1) entre sa position déployée et sa position pliée rangée et une section de soulèvement (17) le guidant entre sa position pliée rangée et une position pliée surélevée. Le dispositif comprend un organe de soulèvement (16) entraînant le doigt (11) le long de la section de soulèvement (17). Selon l'invention, un organe de verrouillage (23) est monté, sur l'organe de soulèvement (16), entre une position de déverrouillage et une position de verrouillage dans laquelle il immobilise l'élément supplémentaire (4,5) du toit (1) par rapport à l'élément arrière (3) quand le toit (1) est entraîné vers sa position pliée surélevée.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/01981A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60J7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 312 042 B1 (KLEIN BERTHOLD ET AL) 6 November 2001 (2001-11-06) column 3, line 62 -column 6, line 57; figures 1-10 ---	1
A	EP 0 958 955 A (KARMANN GMBH W) 24 November 1999 (1999-11-24) column 4, line 4 -column 8, line 45; figures 1-26 ---	1
A	DE 197 23 328 A (WEBASTO KAROSSERIESYSTEME) 17 December 1998 (1998-12-17) the whole document ---	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 January 2004

Date of mailing of the international search report

20/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Foglia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR/01981

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6312042	B1	06-11-2001	DE	19930616 C1	14-09-2000
			DE	50001032 D1	13-02-2003
			EP	1065085 A2	03-01-2001
EP 0958955	A	24-11-1999	DE	29809007 U1	12-05-1999
			EP	0958955 A2	24-11-1999
DE 19723328	A	17-12-1998	DE	19723328 A1	17-12-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/R/01981

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60J7/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 312 042 B1 (KLEIN BERTHOLD ET AL) 6 novembre 2001 (2001-11-06) colonne 3, ligne 62 -colonne 6, ligne 57; figures 1-10 ---	1
A	EP 0 958 955 A (KARMANN GMBH W) 24 novembre 1999 (1999-11-24) colonne 4, ligne 4 -colonne 8, ligne 45; figures 1-26 ---	1
A	DE 197 23 328 A (WEBASTO KAROSERIESYSTEME) 17 décembre 1998 (1998-12-17) le document en entier ---	1

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 janvier 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/01/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Foglia, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR/01981

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6312042	B1	06-11-2001	DE DE EP	19930616 C1 50001032 D1 1065085 A2	14-09-2000 13-02-2003 03-01-2001
EP 0958955	A	24-11-1999	DE EP	29809007 U1 0958955 A2	12-05-1999 24-11-1999
DE 19723328	A	17-12-1998	DE	19723328 A1	17-12-1998